

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-32677

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

A 2 3 F 3/00

A 2 3 F 3/00

G 0 5 B 23/02

G 0 5 B 23/02

V

H 0 4 M 11/00

H 0 4 M 11/00

3 0 1

// G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

R

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-210065

(22) 出願日

平成9年(1997) 7月18日

(71) 出願人 000145116

株式会社寺田製作所

静岡県榛原郡金谷町牛尾869-1

(72) 発明者 中山 循

静岡県榛原郡金谷町牛尾869-1 株式会社寺田製作所内

(72) 発明者 三森 孝

静岡県榛原郡金谷町牛尾869-1 株式会社寺田製作所内

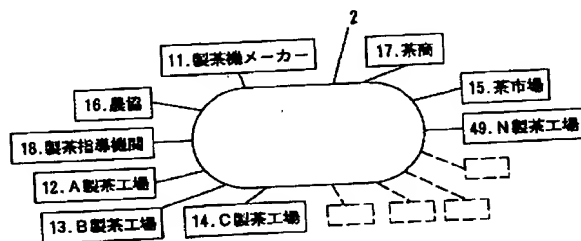
(54) 【発明の名称】 通信による製茶管理方法と製茶管理装置

(57) 【要約】

【課題】 製茶工場で製茶に関する情報が欲しい時、又、製茶工場の外部で製茶状況及び装置の稼働状況を知りたい時、迅速に情報を把握することを課題としている。

【解決手段】 コンピュータを用いて製茶工場の製茶情報を管理し、通信回線を利用して、製茶工場外部と相互に製茶情報を伝達する。

【効果】 消費者が望む良質の製品を提供でき、サービスの拡大ができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンピュータを用いて製茶工場の製茶情報を管理し、通信回線を利用して、製茶工場外部と相互に製茶情報を伝達することを特徴とする通信による製茶管理方法。

【請求項 2】 通信回線が、電話回線であることを特徴とする請求項 1 記載の通信による製茶管理方法。

【請求項 3】 製茶情報が、茶生葉集荷情報、茶生葉貯蔵情報、茶葉下揉み情報、茶葉仕上げ情報の一または複数からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の通信による製茶管理方法。

【請求項 4】 製茶情報が、製茶機械の設定値、現在稼働値、プログラムの一または複数からなることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の通信による製茶管理方法。

【請求項 5】 製茶情報が、製茶工場又は製茶機械のメンテナンス情報であることを特徴とする請求項 1、2、3 又は 4 記載の通信による製茶管理方法。

【請求項 6】 コンピュータを用いた製茶工場の製茶管理手段と、製茶工場外部の製茶管理手段と、製茶工場の製茶管理手段と製茶工場外部の製茶管理手段とを通信回線を用いて相互に製茶情報を伝達する通信手段と、からなることを特徴とする通信による製茶管理装置。

【請求項 7】 通信回線が、電話回線であることを特徴とする請求項 6 記載の通信による製茶管理装置。

【請求項 8】 製茶工場の製茶管理手段が、茶生葉集荷管理手段、茶生葉貯蔵管理手段、茶葉下揉み管理手段、茶葉仕上げ管理手段の一または複数からなることを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の通信による製茶管理装置。

【請求項 9】 製茶工場の製茶管理手段が、茶生葉集荷管理手段、茶生葉貯蔵管理手段、茶葉下揉み管理手段、茶葉仕上げ管理手段の複数を製茶工場内ネットワークで接続した製茶プラント統括管理手段であることを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の通信による製茶管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、茶生葉集荷工程、茶生葉貯蔵工程、茶葉下揉み工程、茶葉仕上げ工程を行い、荒茶を製造する製茶プラントを管理する方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】製茶プラントは、摘採された茶生葉の重量・茶生葉の単価・摘採者等を管理記録する茶生葉集荷工程と、茶生葉の鮮度を保持する茶生葉貯蔵工程と、蒸熱工程・粗揉工程・揉捻工程・中揉工程を総称する茶葉下揉み工程と、精揉工程・乾燥工程・合組工程を総称する茶葉仕上げ工程と、からなっており、各工程（各製茶機）は、搬送装置で連結されている。各工程（各製茶機）は、それぞれに制御盤を具しており、工程に応じた製茶条件を設定する事が出来、設定された目標値に応じ

2

て工程（製茶機）を制御することにより各工程（各製茶機）が運転される。また、搬送装置の時間制御に関しては、一括して全体の状態をデジタル数字で確認でき、時間変更ができる制御盤がある。従来は、各工程（各製茶機）に設置してある制御盤、搬送装置の制御盤まで作業員が行って工程（製茶機）の状態を確認している。また、最近では、実開平 5-21689 のように、製茶プラント全体を製茶工場内で、1 台あるいは複数のディスプレイを用いて監視、遠隔設定することが考案されている。いずれも、製茶工場内にいなければ、確認、操作ができなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年、人手不足で、作業員としてまったく未経験の者に頼む場合が多く、高度な製茶プラントをマスターさせることは困難である。又、各工程（各製茶機）の制御内容が高度化しており、確認項目、操作項目が製茶プラント全体では相当数になるため、各工程（各製茶機）に設置してある個々の制御盤へ行って、確認、操作することは非常に重労働であり、過去のデータの記録をすることは不可能であった。また、他の工程（又は、同工程の他の製茶機）と見比べて操作することや、製茶プラント全体の状況を把握することは難しかった。

【0004】最近の、実開平 5-21689 によって、上記のような課題は解決されたが、実開平 5-21689 は製茶工場内の情報を管理するにとどまり、製茶工場の外部で得られる製茶に必要な情報（例えば該当年度の茶葉の育成状態や市場の傾向など）は、従来のように人伝やニュース等の情報を待たなければならず、結果として対応が遅れていた。製茶指導機関の指導員や茶市場、製茶機メーカーなどの人が、製茶工場を巡回して、製茶に必要な情報を伝えるが、製茶工場は全国各地の特に山間地に散在しており、製茶工場への移動は時間がかかり、大変な重労働である。また、製茶プラントにおいてトラブルが発生したときに、トラブルの内容は表示されるが、製茶工場の作業員が対処方法がわからなかったり、製茶機メーカーに連絡する際に特殊な機器の名称など正確に伝えることが出来ず、対応が遅れ、損害を起すことがあった。

【0005】本発明は、製茶工場で製茶に関する情報が欲しい時、又、製茶工場の外部で製茶状況及び装置の稼働状況を知りたい時、迅速に情報を把握することを課題としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、次のような手段をとる。コンピュータを用いて製茶工場の製茶情報を管理し、電話回線を利用して、製茶工場外部と相互に製茶情報を伝達する通信による製茶管理方法。前記の通信回線が、電話回線である通信による製茶管理方法。前記又はの製茶情

3

報が、茶生葉集荷情報、茶生葉貯蔵情報、茶葉下揉み情報、茶葉仕上げ情報の一または複数からなる通信による製茶管理方法。前記、又はの製茶情報が、製茶機械の設定値、現在稼働値、プログラムの一または複数からなる通信による製茶管理方法。前記、又はの製茶情報が、製茶工場又は製茶機械のメンテナンス情報である通信による製茶管理方法。

【0007】コンピュータを用いた製茶工場の製茶管理手段と、製茶工場外部の製茶管理手段と、製茶工場の製茶管理手段と製茶工場外部の製茶管理手段とを電話回線を用いて相互に製茶情報を伝達する通信手段と、からなる通信による製茶管理装置。前記の通信回線が、電話回線である通信による製茶管理装置。前記又はの製茶工場の製茶管理手段が、茶生葉集荷管理手段、茶生葉貯蔵管理手段、茶葉下揉み管理手段、茶葉仕上げ管理手段の一または複数からなる通信による製茶管理装置。前記又はの製茶工場の製茶管理手段が、茶生葉集荷管理手段、茶生葉貯蔵管理手段、茶葉下揉み管理手段、茶葉仕上げ管理手段の複数を製茶工場内ネットワークで接続した製茶プラント統括管理手段である通信による製茶管理装置。

【0008】

【発明の実施の形態】上記のように構成された製茶管理手段と製茶管理装置を起動すると、製茶工場と製茶工場外部の双方向でリアルタイムな情報を得ることができ、離れた場所から製茶管理をすることが出来る。

【0009】

【実施例】実施例 1 として、図 1 の A 工場の製茶プラントを参照して説明する。茶生葉は、集荷トラック 2 1 で製茶工場へ運び込まれ（茶生葉集荷工程）、茶生葉コンテナ 2 3（茶生葉貯蔵工程）、蒸機 2 4（蒸熟工程）、粗揉機 2 5（粗揉工程）、揉捻機 2 6（揉捻工程）、中揉機 2 7（中揉工程）、精揉機 2 8（精揉工程）、乾燥機 2 9（乾燥工程）、合組機 3 0（合組工程）、袋詰機 3 1（袋詰工程）へ、順次、搬送装置 4 2、4 3、4 4 で搬送され、製茶され、出荷トラック 3 2 で出荷される（各工程の製茶機は、1 台づつとは限らない）。茶生葉コンテナ 2 3 には、投入装置、ファン運転、取出装置等の複数の制御盤 3 3 が備えられており、蒸機 2 4～袋詰機 3 1 の各製茶機にもそれぞれ個々の制御盤 3 4～4 1 が備えられている。

【0010】A 工場の製茶管理手段は、茶生葉集荷工程の集荷茶生葉の重量・茶生葉の単価・摘採者等を管理記録する茶生葉集荷管理手段 5 と、茶生葉コンテナ 2 3 まわりの投入装置、ファン運転、取出装置等の管理をする茶生葉貯蔵管理手段 6 と、蒸機 2 4～中揉機 2 7 の各製茶機と搬送装置 4 2 を管理する茶葉下揉み管理手段 7 と、精揉機 2 8 以降の各製茶機と搬送装置 4 3 を管理する茶葉仕上げ管理手段 8 と、これら製茶プラント全体の情報を管理する製茶プラント統括管理手段 3 で構成され

4

ていおり、ネットワーク回線 4 で接続されている。

【0011】茶生葉貯蔵管理手段 6 と茶生葉コンテナ 2 3 のまわりにある制御盤 3 3、茶葉下揉み管理手段 7 と制御盤 3 4、3 5、3 6、3 7、茶葉仕上げ管理手段 8 と制御盤 3 8、3 9、4 0（4 1）は、ネットワーク回線 9 で接続されており、各管理手段 6、7、8 は各制御盤 3 4～4 0（～4 1）の情報を一元管理すると共に、各制御盤 3 4～4 0（～4 1）との双方向の通信が可能で、各制御盤 3 4～4 0（～4 1）の設定値を変更することが出来る。

【0012】製茶プラント統括管理手段 3 は、茶生葉集荷管理手段 5 と茶生葉貯蔵管理手段 6 と茶葉下揉み管理手段 7 と茶葉仕上げ管理手段 8 の製茶情報を管理し、統合された情報を基に状況に応じた指示値を各管理手段 5、6、7、8 に転送する機能を有しており、それに対応して各管理手段 5、6、7、8 は製茶プラント統括管理手段 3 からの指示値に従い、各制御盤 3 3～4 0（～4 1）に変更指示を伝達する機能を有している。

【0013】図 2 のように、A 製茶工場の製茶プラント統括管理手段 3 はコンピュータの情報を信号に変換するモデム 1 9（ISDN の場合はターミナルアダプタ）を介して電話回線 2 に接続され、同じくモデム 1 0 を介して電話回線 2 に接続された遠距離にある製茶機メーカー 1 1 の製茶管理手段 1 と通信による接続ができるように設置されている。本実施例では、電話回線 2 を用いているが、他の通信回線（例えば、光ファイバー通信、専用線）等でもよい。

【0014】本実施例では、製茶プラントの各工程を図 1 のように各管理手段 5、6、7、8 に分けてあるが、他の任意の工程で管理手段を分けてもよく、管理手段 5、6、7、8 のすべてが備えられていなくてもよく、また、製茶プラント統括管理手段 3 のみでもよい。

【0015】その他の実施例 2 として、製茶プラント統括管理手段 3 を設けなくても、図 3 の B 製茶工場 1 3 のように、茶生葉集荷管理手段 5、茶生葉貯蔵管理手段 6、茶葉下揉み管理手段 7、茶葉仕上げ管理手段 8 のうちの一つの管理手段（本実施例では茶葉下揉み管理手段 7）をモデム 2 0 を介して電話回線 2 に接続してもよい。また、各管理手段 5、6、7、8 のすべてが備えられていなくてもよい。

【0016】図 2 を参照して、実施例 1 の製茶管理方法を説明する。製茶機メーカー 1 1 の製茶管理手段 1 から A 製茶工場 1 2 の製茶管理手段（製茶プラント統括管理手段 3）に接続するために、モデム 1 0、1 9 を介して電話回線 2 を開く。電話回線 2 の開き方は、製茶メーカー 1 1 の製茶管理手段 1 からだけでなく、A 製茶工場 1 2 の製茶管理手段 3 からでも可能である。いずれの場合も、電話回線 2 が開くと双方向からの通信が可能となる。

【0017】情報の受け渡し形態の一つとして、直接の

5

双方向通信があり、製茶情報をリアルタイムに取得する。他の形態として、必要な製茶情報を一旦ハードディスクなどの記憶媒体に保存し、遠距離にある製茶管理手段は必要なときにこの保存情報を読み出す形態があり、すぐに必要としない、より多量の情報等を通信する。

【0018】図4のように、製茶機メーカー11の製茶管理手段が各製茶工場12、13、14の製茶管理手段と電話回線2で接続できるようにしておけば、製茶機メーカー11はそれぞれの製茶工場12、13、14と様々な情報のやりとりが、必要な時に出来る。製茶を行う時、製茶工場12、13、14が製茶メーカー11の製茶管理手段に、茶生葉貯蔵工程の茶生葉コンテナ23における送風機の運転設定値、搬送装置42の搬送スピード（茶生葉貯蔵情報）、茶葉下揉み工程の蒸機24における蒸気量・蒸熱時間・茶生葉供給量、粗揉機25または中揉機27における主軸回転数・風量・熱風温度・運転時間、揉捻機26における分銅位置・運転時間、搬送装置43の搬送スピード（茶葉下揉み情報）、茶葉仕上げ工程の精揉機28における分銅位置・運転時間、乾燥機29における風量・熱風温度・運転時間、合組機30における茶葉重量、搬送装置44の搬送スピード（茶葉仕上げ情報）等の参考設定値を取得する。一方、製茶メーカー11が製茶工場12、13、14の前記項目の設定値、前記項目と各機械における茶葉の水分値の現在値、稼働状況を取得して監視する。また、製茶工場12、13、14でトラブルがあった場合、製茶メーカー11がトラブルの状況を取得し、製茶工場12、13、14の制御プログラムを送信し、書き換え、トラブルを解決することも可能である。トラブル発生を防ぐために、メーカーから直接メンテナンスをすることもできる。そのほか、さまざまな製茶情報を相互に取得することができる。

【0019】図5のように、A製茶工場12は、製茶機メーカー11以外にも、茶市場15、農協16、茶商17、製茶指導機関18等と、電話回線2で接続出来るようにしておけば、必要な時に必要な情報を必要なところから取得することが出来る。図6のように、茶商17は、自分が必要とする茶を買い付けている配下の製茶工場（A製茶工場12、D製茶工場45、E製茶工場46）を持っている。各製茶工場12、45、46で製造された茶葉の見本は、ただちに茶商17まで届けられる。その見本と通信で受信する製茶工場の運転データを比較し、自分が買いつけようとする茶葉を製造するための指示を与えることができる。特に、九州等遠距離の場合は、見本を送るにも時間がかかるので、製品を分析したデータ（窒素、アミノ酸、水分、総繊維）と画像を送信すれば、即時に判断することができる。又、図7のように、農協直轄の製茶工場（B製茶工場13、F製茶工場47、G製茶工場48）の指導を、指導員が農協にいるままで、行うことができる。そのほかにも、A製茶工

6

場12から茶生葉の集荷状況、性状等を関係機関に発信したり、茶市場15より市場の動向等を取得することができる。

【0020】生葉の評価情報（茶生葉集荷情報）、茶葉の分析・審査結果（茶葉下揉み情報、茶葉仕上げ情報）、茶葉の販売価格の情報（茶葉仕上げ情報）等を製茶工場で取得したり、製茶工場から取得したりすることができる。

【0021】

10 【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果がある。製茶工場外部から人が行かなくても、迅速に有用な情報の受け渡しができ、人件費の削減ができる。製茶操作の未経験者を工場作業員として当てることができる。製茶工場にトラブルがあった時、製茶工場の作業員がいなくてもすぐに対処することができる。データを多量に集め、処理することが容易にでき、データ管理がしやすくなる。更に、これらの情報のやり取りをすることで、消費者が望む良質の製品を提供でき、サービスの拡大ができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】A製茶工場の製茶プラント。

【図2】製茶機メーカーとA製茶工場の通信の概念図。

【図3】製茶機メーカーとB製茶工場の通信の概念図。

【図4】製茶機メーカーを中心とした通信の概念図。

【図5】A製茶工場の通信の概念図。

【図6】茶商を中心とした通信の概念図。

【図7】農協を中心とした通信の概念図。

【図8】通信全体の概念図。

【符号の説明】

- | | | |
|----|----|--------------|
| 30 | 1 | 製茶管理手段 |
| | 2 | 電話回線 |
| | 3 | 製茶プラント統括管理手段 |
| | 4 | ネットワーク回線 |
| | 5 | 茶生葉集荷管理手段 |
| | 6 | 茶生葉貯蔵管理手段 |
| | 7 | 茶葉下揉み管理手段 |
| | 8 | 茶葉仕上げ管理手段 |
| | 9 | ネットワーク回線 |
| | 10 | モデム |
| 40 | 11 | 製茶機メーカー |
| | 12 | A製茶工場 |
| | 13 | B製茶工場 |
| | 14 | C製茶工場 |
| | 15 | 茶市場 |
| | 16 | 農協 |
| | 17 | 茶商 |
| | 18 | 製茶指導機関 |
| | 19 | モデム |
| | 20 | モデム |
| 50 | 21 | 集荷トラック |

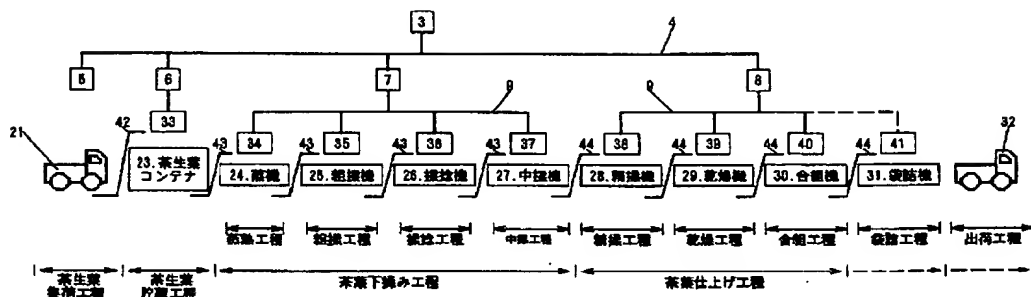
7

8

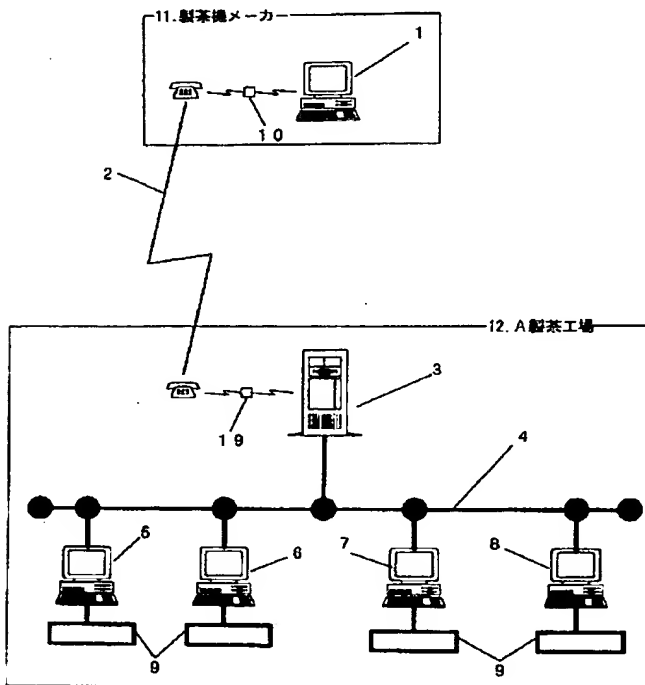
- 2 3 茶生葉コンテナ
- 2 4 蒸機
- 2 5 粗揉機
- 2 6 揉捻機
- 2 7 中揉機
- 2 8 精揉機
- 2 9 乾燥機
- 3 0 合組機
- 3 1 袋詰機
- 3 2 出荷トラック
- 3 3 茶生葉コンテナ制御盤
- 3 4 蒸機制御盤
- 3 5 粗揉機制御盤

- 3 6 揉捻機制御盤
- 3 7 中揉機制御盤
- 3 8 精揉機制御盤
- 3 9 乾燥機制御盤
- 4 0 合組機制御盤
- 4 1 袋詰機制御盤
- 4 2 搬送装置
- 4 3 搬送装置
- 4 4 搬送装置
- 10 4 5 D製茶工場
- 4 6 E製茶工場
- 4 7 F製茶工場
- 4 8 G製茶工場

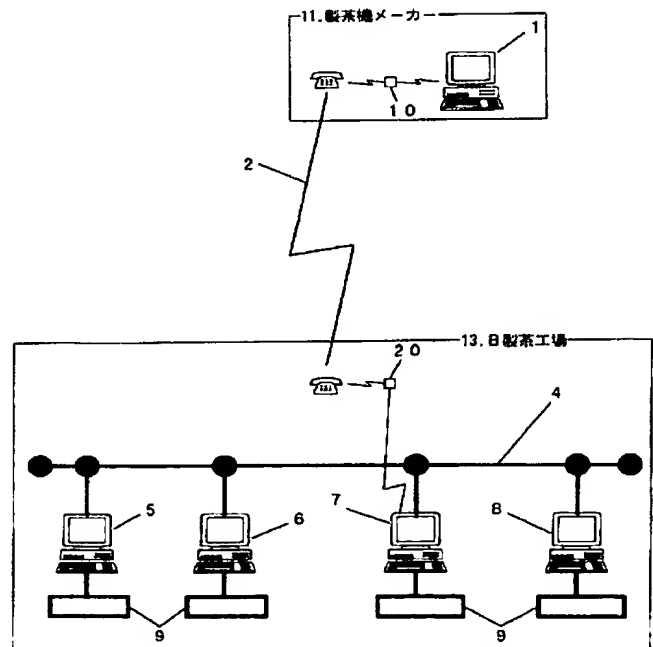
【図 1】



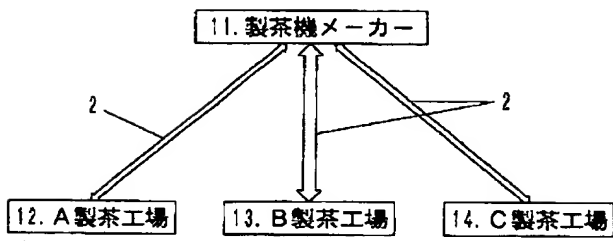
【図 2】



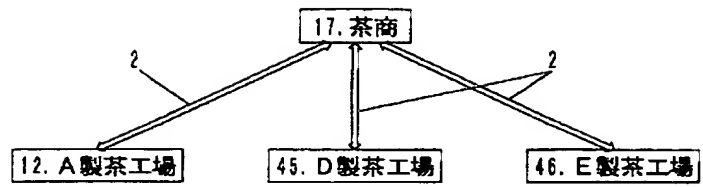
【図 3】



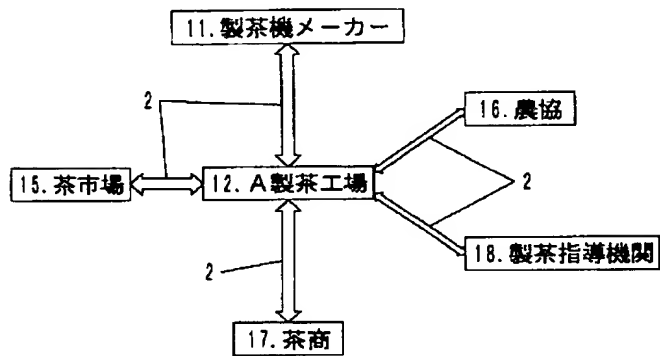
【図 4】



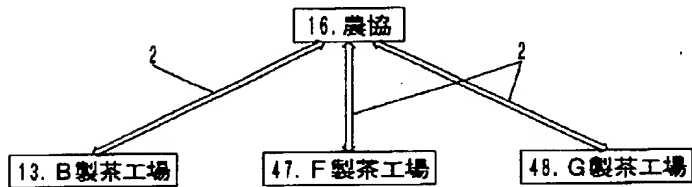
【図 6】



【図 5】



【図 7】



【図 8】

